

sólo la coriza es determinada por el frío, y adquiriendo los microbios su virulencia en las fosas nasales, invaden más tarde, por simple propagación, la mucosa tráqueo-bronquial (bronquitis descendente). Nada autoriza hoy á decidir entre estas dos maneras de ver. Además, esto solo tiene un interés muy escaso, desde el punto de vista práctico. Limitémonos á recordar este hecho: la bronquitis *a frigore*, es casi siempre precedida de un coriza; es, en el concepto clínico, una bronquitis descendente.

II. BRONQUITIS EN LAS AFECCIONES NASO-FARÍNGEAS CRÓNICAS. — Muy frecuentemente, los sujetos enfermos de bronquitis crónica tienen, al mismo tiempo, una afección nasofaríngea crónica: ora se trata de una rinitis hipertrófica, ora de una rino-faringitis crónica, con ó sin vegetaciones adenoides. Estas lesiones ¿tienen una acción patógena sobre la bronquitis? Es difícil afirmarlo, porque los enfermos que padecen esas lesiones son con frecuencia neuro-artríticos, es decir, sujetos particularmente predispuestos á la bronquitis crónica. Sin embargo, nosotros hemos observado un caso en que la curación de la afección nasofaríngea, fue seguida de la desaparición de una bronquitis bastante antigua. Tal vez es permitido pensar, que en algunos casos la afección nasofaríngea puede producir la bronquitis, y esto por mecanismos diversos: propagación flegmática, respiración bucal y acción irritante del aire no filtrado por la nariz; acción refleja que nace en la mucosa de los cornetes inflamados y termina en los vasos-motores de los bronquios, manteniendo la bronquitis.

III. BRONQUITIS EN LAS AFECCIONES CRÓNICAS DEL PULMÓN, DE LA PLEURA Y DEL MEDIASTINO. — Si el aparato bronquial y el parénquima del pulmón poseen cada uno un sistema arterial distinto é independiente, tienen un sistema venoso que les es común en gran parte. En efecto, una parte de las venas bronquiales desemboca en la vena cava por el intermedio de la vena azigos, pero la otra desemboca en las venas pulmonares (venas bronco-pulmonares) y la sangre vuelve al corazón izquierdo. De esta disposición resulta, que las alteraciones del pulmón pueden tener una influencia sobre la circulación bronquial que pueden dar origen á la hiperhemia de los bronquios con exudación y vegetación microbiana consecutivas. Así se explica por qué la bronquitis acompaña, casi constantemente, á la *congestión pulmonar*; así se explica la frecuencia de la bronquitis en el *enfisema pulmonar*, afección que estrecha el sistema vascular del pulmón y tiene por efecto la obstrucción de los bronquios. Y como de otra parte, la bronquitis es una causa poderosa de enfisema, se comprende la asociación tan común de los dos elementos morbosos y la extremada frecuencia del síndrome: enfisema pulmonar con bronquitis crónica.

Todas las demás afecciones crónicas del pulmón, pueden también complicarse con bronquitis. Así es que en la *tisis pulmonar*, independientemente de los tubérculos bronquiales que describimos más adelante (véase *Tisis pulmonar*), existe una bronquitis infecciosa no específica, con frecuencia caracterizada por su limitación á los bronquios que van á parar al territorio tuberculoso, lo que permite decir, que toda bronquitis crónica localizada al vértice del pulmón es sintomática de una tuberculosis.

La bronquitis crónica se observa también como consecuencia de la *atelectasia pulmonar*, debida á un derrame pleurítico ó á un tumor del mediastino.

Así, pues, casi no hay enfermedad del parénquima pulmonar que no pueda complicarse con bronquitis secundaria y Laënnec ha podido decir: «El catarro pulmonar es con mucha más frecuencia efecto, que causa de las enfermedades de pecho» (Edición de la Facultad, pág. 129).

IV. BRONQUITIS POR ANGIO-NEUROSIS. — Encontramos en este grupo: 1.º, la bronquitis de la *fiebre de heno*; que ya hemos estudiado; 2.º, la *bronquitis asmática*, de la cual volveremos á tratar. Tal vez pueda añadirse la *urticaria de los bronquios*. Pero la existencia de esta afección, no nos parece demostrada. No obstante, N. Guéneau de Mussy, admite, no sin alguna apariencia de razón, que en la fiebre de heno y en el asma, hay en los bronquios un exantema análogo á la urticaria (*Clinique med.*, t. iv, Leçon sur les endermoses et l'urticaire interne).

Sea lo que fuere, en estas bronquitis hay vaso-dilatación más ó menos amplia de los vasos bronquiales; si la hiperemia es persistente, los microorganismos intervienen y el catarro se establece.

V. BRONQUITIS CRÓNICA DE LOS NEURO-ARTRÍTICOS. — La influencia de las diátesis en la génesis de la bronquitis crónica, es uno de los puntos más debatidos hoy. Hubo un tiempo en que bronquitis crónica, era equivalente de manifestación diatéctica. Así ocurría después de los trabajos de Bazin. Muchos médicos (C. Paul (1), Dujardin-Beaumetz (2), Schlemmer (3)), aceptan todavía esta manera de ver. Otros la rechazan en absoluto, como G. Sée, quien ha hecho de ella una crítica muy viva.

Schlemmer admite una bronquitis sifilítica, una bronquitis artrítica, una bronquitis escrofulosa, una bronquitis herpética. G. Sée, manifiesta que la bronquitis sifilítica, no tiene ningún derecho á ser considerada como una bronquitis diatéctica; que la escrófula ha dejado de existir, emigrando una parte al dominio de la tuberculosis; la otra parte al dominio del linfatismo, y que todos los niños tienen temperamento linfático, sin perjuicio de perderlo más tarde; que la diátesis dartrosa ó herpética, es negada hasta por los partidarios más convencidos de las diátesis; que no queda sino el artrismo, y que lo que se ha llamado la bronquitis artrítica, es una bronquitis asmática ó una bronquitis cardio-vascular; y si hemos comprendido bien el pensamiento de G. Sée, no hay, según él, más que dos causas de bronquitis crónica, el asma y las lesiones cardio-vasculares.

Con respecto á la sífilis, la escrófula y el herpetismo, creemos que G. Sée está de acuerdo con la mayoría de los autores, que las han eliminado del cuadro de las diátesis. Pero nosotros admitimos, que fuera del asma y de las lesiones cardio-vasculares, existe una bronquitis crónica especial de los artríticos (4).

Para precisar bien los términos de la cuestión, necesitamos decir aquí lo

(1) C. Paul, Traitement de la bronchite chronique chez les arthritiques; *Ann. de la Soc. d'hyd. méd.* tomo xxiv, 1879.

(2) Dujardin-Beaumetz, *Clinique thérapeutique*, t. II, pág. 461, 3.ª edición.

(3) Schlemmer, *Étude sur les bronchites dans leurs rapports avec les maladies constitutionnelles*; Thèse de Paris, 1882.

(4) En los niños, el linfatismo es, sobre todo, el que predispone á la bronquitis crónica; así admitimos, con Bouchard y Le Gendre, que, con mucha frecuencia, los niños linfáticos se convierten después en artríticos. Es, pues, el mismo fondo diatéctico que se encuentra en los niños y los adultos que padecen bronquitis crónica.

que entendemos por *artritis*, y en qué, el concepto que aceptamos (concepto que se desprende de los trabajos de Bouchard y Charcot) difiere de las antiguas doctrinas que son extremadamente vagas.

Bajo la influencia de la civilización, causas múltiples, tales como la sobre-actividad intelectual, moral ó física, el alcoholismo, la sífilis, etc., producen degradaciones hereditarias de la especie humana. Estas degradaciones se manifiestan, ora sobre las funciones de nutrición (heredo-trofopátías, artritis ó enfermedades por retardo de la nutrición de Bouchard), ora sobre las funciones nerviosas (heredo-neuropatías), con frecuencia sobre los dos órdenes de funciones á la vez, lo que ha conducido á ciertos autores á designar, con el nombre de *neuro-artritis*, los efectos de estas degradaciones hereditarias (1).

Es indudable que en estos neuro-artríticos hereditarios, se observan bronquitis que proceden más ó menos directamente de la diátesis.

En primer término, la *bronquitis asmática*. El asma se observa en los neuro-artríticos hereditarios (Brissaud); la bronquitis asmática procede, pues, indirectamente del neuro-artritis.

En segundo término, es necesario citar la *bronquitis gotosa*; la gota tiene afinidades muy íntimas con la herencia neuro-artrítica. Pero la bronquitis gotosa, como G. Sée ha demostrado, no tiene existencia propia. En efecto, no puede haber más que una bronquitis gotosa verdadera: es aquella, muy rara, que está caracterizada por los depósitos de urato de sosa en las ramificaciones bronquiales (Bence Jones). Las otras bronquitis de los gotosos, son bronquitis cardíacas ó albuminúricas, ó asmáticas ó artritis simple.

En fin, existe, y es la forma más común, una bronquitis crónica entre los neuro-artríticos que no son ni artríticos, ni gotosos.

Esta bronquitis es, por otra parte, muy análoga á la bronquitis asmática; como ella, es seca ó húmeda, y sólo difiere porque, en ésta, los enfermos no han tenido jamás un ataque de asma verdadero. Dice G. Sée, que la neurosis asmática se compone de tres elementos: un elemento dispnéico ó pneumo-bulbar, un elemento mecánico, representado por el enfisema, y un elemento neuro-secretor, constituido por el catarro bronquial. Es posible que, de pronto, el elemento neuro-secretor sea predominante y el elemento dispnéico nulo ó poco apreciable. Se comprende ahora, por qué G. Sée asimila la bronquitis de los neuro artríticos sin accesos de asma, á la bronquitis asmática. ¿Está G. Sée en lo cierto? Expondremos más adelante los elementos del problema y veremos que es difícil llegar á una solución clara.

Bouchard, y su discípulo Le Gendre, han insistido sobre el hecho de que en muchos casos los bronquíticos crónicos tienen *dilatación de estómago*, y atribuyen á ésta una influencia patogénica sobre el catarro. La ectasia gástrica, ¿obra sobre los vaso-motores de los bronquios por vía refleja ó por auto-intoxicación? Difícil es precisarlo. Lo que resulta cierto, es que los gastro-ectásicos, son frecuentemente neuro-artríticos hereditarios.

Por último, el neuro-artritis puede, como ya lo hemos dicho, provocar la bronquitis por el intermedio de una afección naso-faríngea.

En resumen, el neuro-artritis puede producir una bronquitis crónica,

(1) El neuro-artritis, comprendido así, es muy análogo al herpetismo de Lancereaux.

sea directamente, sea por el intermedio del asma, de la dilatación de estómago, ó de una afección naso-faríngea crónica. La perturbación primitiva es, probablemente, una hiperemia bronquial de origen nervioso; secundariamente, los gérmenes pululan en la superficie de la mucosa así modificada, y se produce una bronquitis infecciosa no específica (1).

VI. BRONQUITIS CARDÍACAS. — Entre las causas más frecuentes de la bronquitis crónica, se deben citar todas las afecciones cardio-vasculares, en el curso de las cuales la acción del miocardio es susceptible de debilitarse; la anatomía de las venas bronquiales explica bien cómo los bronquios son el reactivo, acaso más sensible, de la astenia cardio-vascular. Tan pronto como ésta se produce, hay éxtasis bronquial con exudación y vegetación microbiana más ó menos abundante. Así es, que la bronquitis es la regla en casi todas las afecciones del corazón.

VII. BRONQUITIS ALBUMINÚRICAS. — La bronquitis es una complicación común en las enfermedades de los riñones. Lasègue ha descrito bien estas bronquitis albuminúricas. Se producen por diversos mecanismos; es necesario hacer intervenir la debilidad del corazón (G. Sée), y el envenenamiento urémico obrando sobre los vaso-motores bronquiales, sea directamente, sea por intermedio del bulbo. Estas bronquitis bríhticas, son de origen cardio-urémico (Lecorché y Talamón).

VIII. BRONQUITIS INFECCIOSAS NO ESPECÍFICAS, EN LAS ENFERMEDADES ADINÁMICAS. — Hay cierto número de estados adinámicos, de los que la *fiebre tifoidea* es el tipo, que favorecen el desarrollo de bronquitis infecciosas no específicas, sencillamente por la adinamia profunda en la que sumen al enfermo. La adinamia obra como el frío; desordena la inervación vaso-motora, pone al organismo en estado de menor resistencia, y allí donde éste está normalmente en contacto con los microbios, en los bronquios en particular, se ven aparecer inflamaciones microbianas. Se sabe cuánta perturbación produce en la inervación el envenenamiento tífico; alterada la inervación vaso-motora de los bronquios, se producen éxtasis sanguíneos eminentemente favorables al desarrollo de los gérmenes que viven normalmente en las vías respiratorias ó de los que penetran con el aire respirado. Por eso, la bronquitis es la regla en la fiebre tifoidea; pero aquella no es más que un elemento secundario, y de ningún modo ligado á la presencia en los bronquios del bacilo de Eberth. Veremos más adelante que el bronco-tifus verdadero, si existe, es una verdadera excepción.

La bronquitis infecciosa no específica, puede presentarse como una complicación del mismo orden en todos los estados adinámicos y caquéticos (endocarditis infecciosa, diftérica, cólera, escorbuto, afecciones cerebro-espinales, caquexias palúdica, bríhtica, sífilítica, diabética, gotosa, alcohólica, cancerosa). Sobreviene frecuentemente en el último período de muchas enfermedades; es la *bronquitis de los moribundos*, de Laënnec, que se revela por el gorgoteo traqueo-bronquial (estertor del vulgo).

En estos estados adinámicos, caquéticos y agónico, el éxtasis bronquial no

(1) He dejado á un lado, en la historia de las bronquitis diatésicas, la bronquitis de los *diabéticos*. Esta no presenta más que una particularidad: sobreviene bajo la influencia de una de las causas que acabamos de indicar, se transforma muy rápidamente en bronquitis tuberculosa.

es debido solamente á la debilidad de la inervación vaso-motora, sino también á la *debilidad de la acción del corazón* (1), que tiene un efecto tan notable sobre la circulación de los bronquios.

IX. BRONQUITIS TÓXICAS POR ELIMINACIÓN.—Ciertas sustancias, entre las cuales hay que citar el *yodo* y el *bromo* en primer lugar, se eliminan por las vías respiratorias y provocan una bronquitis más ó menos intensa. La bronquitis yódica es bien conocida; no presenta ninguna gravedad, y desde los trabajos de G. Sée se utiliza á veces en el sentido de una acción terapéutica. La bronquitis brómica es más grave y con frecuencia constituye un impedimento mayor á la medicación bromurada. Parécenos probable que el yodo y el bromo, al eliminarse por la mucosa respiratoria, producen una bronquitis infecciosa no específica.

El envenenamiento por la cantaridina da origen á una tráqueo-bronquitis. La mencionada bronquitis cantaridiana, la han provocado experimentalmente los autores que han querido estudiar la histología de las lesiones de la tráqueo-bronquitis (Cornil y Ranvier).

X. BRONQUITIS POR ACCIÓN TÓPICA FÍSICO-QUÍMICA. (*Respiración de polvos ó de gases deletéreos*).—Con la pneumoconiosis, se estudiará la acción nociva, de la respiración de los polvos esparcidos en la atmósfera. La *deglución*, llamada *atravesada*, y la penetración en los bronquios de alimentos putrescibles, puede producir, sobre todo entre los enajenados, una bronquitis fétida.

La respiración de ciertos gases, puede ser origen de la bronquitis; el sulfhidrato de amoníaco de las letrinas, es causa de bronquitis entre los poceros; los vapores de ácido nítrico cargados de ácido pícrico, que respiran los obreros encargados de la fabricación de la melinita, ocasionan una bronquitis especial con ataques asmáticos (2). El cloro, el ácido acético, el ácido clorhídrico, el sulfuroso, el nítrico y sobre todo el hiponítrico, producen efectos análogos. Los vapores de ácido hiponítrico tienen una acción, que puede llegar hasta el esfacelo de la mucosa.

Para cerrar la lista, tenemos que añadir á todas estas causas de la bronquitis, el paso por los bronquios del pus que proviene de un foco purulento de la pleura, del hígado, del riñón, irritando constantemente la mucosa bronquial.

II

Anatomía patológica general de los bronquios (3).

LESIONES DE LAS BRONQUITIS AGUDAS.—De las varias capas que componen la pared de la tráquea y de los bronquios, la *túnica mucosa* es la única que se altera en la mayor parte de los casos.

(1) Véase para más detalles sobre la patogenia de las bronquitis cardíacas y albuminúricas, las páginas 330 y 331.

(2) Regnault y Sarlet, *Bronchite méliniteuse*, *Marseille médical*, 1891, pág. 176, y *Annales d'hyg. publique*, 1890.

(3) Para apreciar bien las alteraciones anatómicas, es necesario, en las autopsias, seccionar longitudinalmente la tráquea y los bronquios gruesos; después, para los bronquios intrapulmonares, continuar la sección longitudinal con cuidado, á partir del hilio del pulmón.

El proceso de la bronquitis se compone de cuatro elementos, de los cuales el más importante es la *congestión*; vienen después la *diapedesis de los leucocitos* y las *alteraciones del epitelio* (tanto del epitelio de revestimiento, como del epitelio glandular); como corolario de las perturbaciones anteriores, se comprueba un último elemento, la *modificación de la secreción bronquial*.

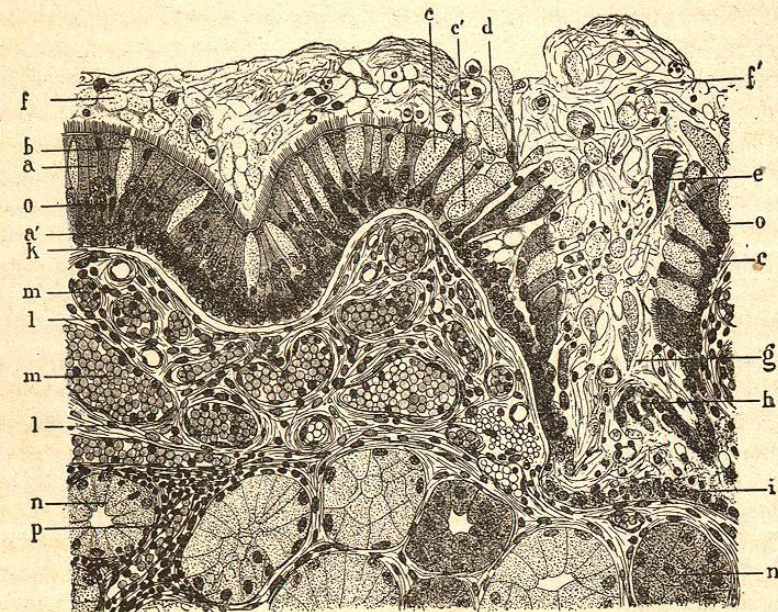


Fig. 1. — Lesiones histológicas de la bronquitis aguda (según Ziegler).

- a. Epitelio vibratil.
- a₁. Capa profunda de células redondas estratificadas.
- b. Epitelio caliciforme.
- c. Células superficiales que han experimentado la degeneración mucosa.
- c₁. Células en las que el núcleo y el protoplasma han experimentado la degeneración mucosa.
- d. Célula mucosa descamada.
- e. Célula epitelial con pestaña vibratil descamada.
- f. Secreción mucosa de la superficie.
- f₁. Moco filamentososo con glóbulos de pus.
- g. Células y moco llenando el conducto excretor de una glándula mucosa.
- h. Epitelio descamado del conducto excretor de la glándula.
- i. Epitelio del conducto excretor que ha permanecido en su sitio.
- k. Membrana básica hialina.
- j. Tejido conjuntivo de la mucosa, infiltrado en parte de células redondas.
- m. Vaso sanguíneo dilatado.
- n. Acini de una glándula mucosa llena de moco.
- n₁. Acini de una glándula mucosa sin moco.
- o. Célula emigrante en los intersticios epiteliales.
- p. Infiltración de células redondas en el tejido conjuntivo peri-glandular.

a. De la hiperemia, resulta la rubicundez de la mucosa. Al principio, los vasos muy dilatados forman arborizaciones encarnadas muy apreciables; más tarde, se percibe una rubicundez difusa que se propaga e invade luego toda la mucosa. La hiperemia se extiende á veces bastante lejos, para dar origen á equimosis submucosas.

De la turgescencia y de la trasudación serosa intersticial que dimana de tal

estado, resulta el engrosamiento de la mucosa que se reblandece, parece llena de jugo y se hace quebradiza. Infiltrada de ese modo la mucosa, presenta un aspecto aterciopelado característico.

La congestión y las alteraciones que de ella resultan, se reconocen con dificultad en los cadáveres cuya autopsia se practica algo tardíamente; pero se pueden observar en la tráquea del vivo, con auxilio del espejo laríngeo; también se pueden observar en los animales, cuando se provoca en ellos una bronquitis experimental por medio de la inyección subcutánea de cantaridina ó intra-traqueal de nitrato de plata (Cornil y Ranvier).

b. Poco tiempo después de iniciarse la irritación, causa de la hiperemia, aparece la diapedesis de los leucocitos; el dermis de la mucosa presenta células redondas que se acumulan alrededor de los vasos sanguíneos, de los conductos excretores y fondos de saco glandulares. Estas células redondas, aparecen también entre las células cilíndricas que cubren la mucosa.

c. El epitelio con que se halla cubierta en su estado normal la superficie de los bronquios y de la tráquea, es un epitelio cilíndrico con pestañas vibrátiles separado de la membrana básica por una capa de pequeñas células redondas. Bajo la influencia de una ligera inflamación, las células cilíndricas se hinchan, haciéndose más visible su núcleo; descansa el epitelio sobre varias capas de células redondas que han sustituido la capa única que existe en su estado normal. Además, un gran número de células pasan al estado mucoso, es decir, que no tienen ni meseta, ni pestañas vibrátiles, que se vuelven caliciformes y segregan una gran cantidad de moco (Cornil y Ranvier). Sólo en los casos de intensa inflamación, se descama el epitelio y está sustituido por una capa de células redondas; la mucosa entonces presenta un aspecto deslustrado é irregular.

Se hacen más salientes las glándulas y segregan mayor cantidad de moco que en el estado normal. Si estas alteraciones se hallan muy marcadas y se comprime el relieve glandular, se hace brotar una gotita de moco-pus compuesta de células cilíndricas en estado mucoso, de células redondas, de glóbulos de moco en un líquido granuloso que contiene filamentos de mucina. Cuando se ha limpiado esta gotita, sucede á veces que los orificios parecen tan abiertos, que podría tomárselos por una erosión superficial (falsas erosiones). Muestra el microscopio, en el acini, células epiteliales descamadas, leucocitos, y á veces una transformación del protoplasma mucoso con un pequeño núcleo, en un protoplasma granuloso en un núcleo mayor.

d. Al principio de la inflamación, la mucosa está seca; después se cubre de un exudado mucoso, viscoso y transparente que proviene de las glándulas y de las células caliciformes de la superficie. En este exudado mucoso, el microscopio presenta células caliciformes y algunas pocas células redondas.

Más adelante, cuando la diapedesis se establece con actividad, algunos glóbulos de pus se mezclan al moco, y le dan un tinte opaco y amarillento. Si el proceso es muy agudo, algunos glóbulos rojos salen de los vasos, y el esputo puede muy bien estar extriado de sangre.

Tales son las lesiones más generales de la bronquitis aguda, cuyas lesiones se limitan comunmente á atacar la membrana mucosa. Pero puede suceder, que el proceso alcance las partes profundas y altere las *fibras elásticas*, las *musculares* y los *cartílagos*.

En las inflamaciones muy intensas, las fibras musculares lisas que rodean los bronquios (músculos de Reissessen), están infiltradas de trecho en trecho de células linfáticas. Dichas células, internándose entre las fibras musculares, estorban más ó menos su función, resultando una dilatación bronquial que persiste por algún tiempo después de la curación. Si un gran número de células linfáticas han ahogado á las fibras musculares, y si la inflamación dura bastante tiempo, se atrofian y desaparecen en algunos puntos, cuya destrucción parcial acarrea la dilatación definitiva de los bronquios. Análogas alteraciones experimentan las fibras elásticas.

Obsérvanse las alteraciones de los cartílagos de la tráquea y de los bronquios, sobre todo en las inflamaciones profundas, debidas á procesos agudos, como la fiebre tifoidea, ó bien á procesos crónicos, como la tuberculosis y la sífilis.

Puede nacer una pericondritis supurada que ocasione una necrosis en el cartílago, cuyo secuestro se aísla en medio del pus y puede ser expectorado, ó una condritis que trae la osificación del cartílago.

En las bronquitis agudas, los *ganglios bronquiales* están, en general, infartados y congestionados; algunas veces, padecen una adenitis supuratoria.

Lesiones crónicas de las bronquitis. — En la bronquitis crónica, la mucosa tiene un color violáceo, grisáceo ó apizarrado; está espesado por la formación de tejido fibroso, y presenta pequeñas excrescencias papilares. En los *grados ligeros*, las células epiteliales que la recubren, son irregularmente cilíndricas ú ovóideas; no forman en la superficie una capa uniforme y plana, como en el estado normal; se implantan allí irregularmente por una de sus extremidades, mientras que están libres por la otra. La superficie de la mucosa, en vez de estar limitada por una línea irregular formada por el plano de células y por sus pestañas vibrátiles, es desigual, vellosa y limitada por células fusiformes ó cilíndricas.

En la superficie de la mucosa se encuentra un moco transparente, gelatiniforme á la vez, en pequeña cantidad y aglomerado en pequeñas masas (esputos perlados de Laënnec), otras veces más abundante. En este último caso, las células superficiales del revestimiento mucoso son casi todas caliciformes y rellenas de moco; estas células distendidas por el moco, son alojadas entre las células cilíndricas. Cuando el líquido segregado es moco-purulento, células redondas, se mezclan en mayor ó menor abundancia á los elementos precedentes.

En los *grados más elevados*, cuando la secreción es abundantemente purulenta, hay allí con frecuencia caída del epitelio, que es reemplazado por células ovóideas implantadas perpendicularmente á la membrana y paralelas entre sí. Las *glándulas* participan de la inflamación y presentan lesiones análogas á las del estado agudo; se puede encontrar alrededor de ellas una periadenitis fibrosa. El dermis está á trechos infiltrado de células redondas y transformado en algunos sitios, en tejido fibroso engrosado. Los cartílagos están á la vez osificados. Mientras que la osificación de los *cartílagos* parece ser un resultado de la inflamación, la infiltración calcárea parece más bien un hecho de senectud. La osificación y la calcificación son á veces bastante intensas, para transformar los bronquios en tubos completamente rígidos. Alguna vez, la autopsia